

Водопоглощение и водостойкость гипсовых материалов

Красулина Л.В., Потапова И.Л.

Белорусский национальный технический университет

Проводили исследования физических характеристик гипсовых материалов, полученных литьевым методом и методом фильтрационного прессования. Сущность этой технологии состоит в прессовании на гидравлическом прессе в специальной форме, позволяющей в процессе прессования отжать из гипсового теста через фильтрующую поверхность излишнюю воду. Пористость изделия уменьшается, прочность возрастает настолько, что уже сразу после формования изделие можно извлечь из формы.

Оптимальный режим получения высокопрочного гипсового камня с использованием прессующего давления: формирование смеси гипсового вяжущего с водой нормальной густоты осуществляется при давлении 10 МПа в течение 2...4 мин с одновременным удалением избытка воды затворения, скорость подъема давления до заданного – 8 МПа/мин.

В связи с увеличением средней плотности прессованных образцов и уменьшением их пористости естественно было ожидать уменьшения водопоглощения и повышения их водостойкости.

Результаты исследований физико-механических свойств сухих и водонасыщенных образцов показали, что значения прочности при сжатии сухих прессованных образцов составляет 50 МПа, литых – 15 МПа, после насыщения образцов водой прочность прессованных образцов снижается более чем на 50 %, а коэффициент размягчения имеет значение 0,43, что только в 1,5 раза выше, чем у литых. Связано это с природой самого гипса, для которого характерна высокая растворимость в воде, обуславливающая частичную потерю кристаллизационных и ослабление коагуляционных контактов.

Исследования водопоглощения испытуемых образцов показали, что водопоглощение по массе прессованных образцов изменяется от 6 % до 7 %, а литых составляет не менее 25%. При этом скорость впитывания воды литыми образцами намного выше, чем образцами, сформованными под давлением. Если в литом гипсовом камне половина объема поглощаемой им воды впитывается в течение 1 мин, то в прессованном гипсовом камне – в течение 60 мин.

Проведенные исследования показали, несмотря на то, что прочность образцов на основе гипса, полученных по технологии фильтрационного прессования, увеличивается, водопоглощение уменьшается, водостойкость остается достаточно низкой.